

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Model Pembelajaran *Means Ends-Analysis*, Model Pembelajaran Konvensional, Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematik

1. Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA)

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* adalah salah satu model pembelajaran yang merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah Suherman (2008, hlm. 6). Penyajian materi pada model pembelajaran ini dilakukan dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristic Suherman (2008, hlm. 6). Karena penyajian materi yang disajikan berbasis heuristic, maka dalam penyajian materi tidak dilakukan dengan algoritma yang rutin. Pembelajaran ini dilakukan dengan langkah-langkah penyajian materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristic, analisis menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan, susun sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas, pilih strategi solusi. Strategi solusi yang digunakan adalah strategi heuristic, bukan menggunakan algoritma rutin.

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* menurut Miftahul huda (2013, hlm. 294) Secara etimologis, *Means-Ends Analysis* terdiri dari tiga unsur kata yaitu *Means*, *Ends*, dan *Analysis*. *Means* yang berarti cara, *Ends* yang berarti tujuan, serta *Analysis* yang berarti menyelidiki dengan sistematis. Secara keseluruhan, strategi *Means-Ends Analysis* (MEA) bisa diartikan sebagai suatu strategi untuk menganalisis permasalahan melalui berbagai cara untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan.

Selain sebagai model pembelajaran, *Means-Ends Analysis* merupakan suatu proses atau cara yang dapat dilakukan untuk memecahkan suatu masalah kedalam dua atau lebih subtujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing subtujuan tersebut Suharnan (Fitriani, 2012:67). *Means-Ends Analysis* adalah suatu proses yang digunakan pada pemecahan masalah di mana mencoba untuk mereduksi perbedaan antara *current state* (pernyataan sekarang) dan *goal state* (tujuan). Langkah-langkah mereduksi perbedaan tersebut dilakukan secara berulang-

ulang sampai tidak terdapat lagi perbedaan antara *current state* (pernyataan sekarang) dan *goal state* (tujuan). Dalam pembelajaran langkah-langkah tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Siswa dijelaskan tujuan pembelajaran. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih;
2. Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, dll);
3. Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 kelompok (kelompok yang dibentuk harus heterogen), dan memberi tugas/soal pemecahan masalah kepada setiap kelompok;
4. Siswa dibimbing untuk mengidentifikasi masalah, menyederhanakan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, menarik kesimpulan;
5. Siswa dibantu untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan;
6. Siswa dibimbing untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

model MEA adalah suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, dengan melalui pendekatan heuristik yaitu berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memberi kemudahan bagi siswa. Proses pembelajaran dengan model *Means-Ends Analysis* (MEA) memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pemecahan masalah. Siswa mengelaborasi masalah menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana. Tentunya dalam tahap ini siswa dituntut untuk memahami soal atau masalah yang dihadapi. Kemudian mengidentifikasi perbedaan antara kenyataan yang dihadapi dengan tujuan yang ingin dicapai, setelah itu siswa menyusun sub-sub masalah tadi agar terjadi konektivitas atau hubungan antara sub masalah yang satu dengan sub masalah yang lain dan menjadikan sub masalah-sub masalah tersebut menjadi kesatuan, siswa mengajarkan berturut-turut pada masing-masing sub masalah tersebut. Pada tahap ini siswa memikirkan solusi yang paling tepat, efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Setelah itu dilakukan

pengecekan kembali untuk melihat hasil pengerjaan dan mengoreksi jika terdapat kesalahan perhitungan atau kesalahan dalam pemilihan strategi solusi.

Glass and Holyoak (Fitriani, 2012 hlm. 69) menyatakan bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* memuat dua langkah yang digunakan berulang-ulang. Langkah-langkah yang dilakukan tersebut adalah:

- a. Mengidentifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state*.
- b. Menggunakan suatu tindakan untuk mengelaborasi perbedaan tersebut.

Prosedur dua langkah tersebut direduksi perbedaan (*difference reduction*). Prosedur tersebut menghendaki seorang pemecah masalah untuk menentukan tujuan (*ends*) dari suatu masalah yang hendak dicapai dan cara (*means*) yang dapat membentuknya untuk mencapai tujuan tersebut. Proses awal yang dilakukan dalam *Means-Ends Analysis* adalah memahami suatu masalah yang meliputi proses pendekatan *current state* (pernyataan sekarang) dan *goal state* (tujuan). Setelah dilakukan pendeteksian *current state* dan *goal state* perlu dicari perbedaan di antara kedua hal tersebut. Kemudian dilakukan pereduksian perbedaan tersebut. Keadaan ini perlu disesuaikan dengan keperluan agar suatu submasalah menjadi suatu keadaan yang nantinya dapat teraplikasikan pada masalah yang ada. Selanjutnya gunakan perbedaan antara *current state* dan *goal state* untuk menyelesaikan prosedur yang digunakan.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2009) dengan judul “*Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Means-Ends Analysis*” (Thesis), yang dilaksanakan di Salah Satu SMP Kota Bandung. Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen setelah pembelajaran lebih besar daripada rata-rata peningkatan siswa kelas kontrol. Sedangkan berdasarkan angket, pada umumnya siswa menunjukkan sikap positif.

Maka dari penjelasan mengenai model pembelajaran *Means-Ends Analysis* diatas yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, penulis tertarik untuk menggunakan pembelajaran *Means-Ends Analysis* untuk melihat apakah

pembelajaran *Means-Ends Analysis* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

2. Pembelajaran Konvensional

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1991, hlm. 523) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Jadi, konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar pembelajaran.

Metode yang sering dipakai adalah *ekspositori*. Metode *ekspositori* sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Tetapi pada metode *ekspositori* dominasi guru sudah banyak berkurang, karena tidak terus menerus berbicara. Ia berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan.

Guru bersama siswa berlatih menyelesaikan soal latihan dan siswa bertanya jika belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal. Siswa dapat mengerjakan sendiri atau bertanya kepada temannya serta disuruh guru mengerjakan kembali di papan tulis. Walaupun dalam hal terpusatnya kegiatan pembelajaran masih kepada guru tetapi dominasi guru sudah banyak berkurang.

3. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, karena siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin, karena melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika seperti aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian dan komunikasi matematika dapat dikembangkan secara lebih baik.

Polya (1973, hlm. 3) mengemukakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja dapat dicapai. Selain itu Ruseffendi (2006, hlm. 335) mengemukakan

“Pemecahan Masalah adalah tipe belajar yang paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe pembelajaran yang lainnya”

Pemecahan masalah menurut Suwarkono (Widya, 2013 hlm. 276) adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

Pemecahan masalah menurut Joyce dan Weil (Khotimah, 2011 hlm. 8) adalah “Penerapan beberapa aturan untuk yang belum diketahui sebelumnya oleh pelajar.” Pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk mencari kebenaran dari suatu masalah.

Berdasarkan definisi-definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah proses seseorang untuk menerapkan tahapan dalam menyelesaikan suatu masalah. Menurut Polya (1973, hlm. 5), “solusi pemecahan masalah terdiri dari empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah-langkah yang dikerjakan.”

Untuk menyelesaikan suatu masalah dengan pendekatan pemecahan masalah, kita dapat mengikuti langkah-langkah dari Polya (1973, hlm. 5) sebagai berikut:

1. Memahami Masalah

Hal ini meliputi:

- a. Apakah yang tidak diketahui ? data apa yang diberikan ? bagaimana kondisi soal ?
- b. Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya ?
- c. Apakah kondisi yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan ?
- d. Buatlah gambar atau tuliskan notasi yang sesuai

2. Menyusun Strategi

Hal-hal yang dilakukan ketika menyusun strategi penyelesaian diantaranya:

- a. Menyelesaikan kembali masalah itu kedalam bentuk yang lebih dimengerti.
- b. Mengingat kembali apakah masalah yang dihadapi telah dikenal dengan baik sebelumnya, baik masalah yang sama maupun dalam bentuk berbeda
- c. Menentukan definisi atau aturan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

- d. Perhatikan apa yang harus dicari (dibuktikan), dapatkah kita mengkondisikan sesuatu yang lebih sederhana sehingga kita dapat memperoleh apa yang dicari (dibuktikan)
- e. Menyelesaikan masalah dalam bentuk informasi yang lebih sederhana
- f. Mengembangkan data yang diberikan berdasarkan aturan yang sudah diketahui
- 3. Menjelaskan strategi

Hal-hal yang dilakukan ketika menjalankan strategi diantaranya:

- a. Lakukan rencana strategi itu untuk memperoleh penyelesaian dari masalah
- b. Perhatikan apakah setiap langkah yang dilakukan sudah benar.
- 4. Memeriksa hasil yang diperoleh
 - a. Memeriksa setiap langkah yang dilakukan
 - b. Menggunakan hasil yang diperoleh pada masalah lainnya.

Empat langkah pemecahan masalah dari Polya tersebut merupakan yang penting untuk dikembangkan melalui berbagai macam strategi pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematik dapat diukur oleh suatu indikator. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini sebagai mana yang dikemukakan oleh Sumarmo (Juanda, 2013, hlm. 18) sebagai berikut:

- 1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang diperlukan.
- 2. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikan.
- 3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika didalam atau diluar matematika
- 4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil yang sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- 5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, Kemampuan pemecahan masalah siswa adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah secara tidak rutin dan kemampan menggali informasi dari suatu masalah, kemudian mengolah informasi sehingga dapat menyelesaikan masalah, dan terakhir dapat melakukan koreksi dari penyelesaian masalah yang dilakukan.

4. Disposisi Matematik

Menurut Karlimah (2010, hlm. 10) belajar matematika tidak hanya mengembangkan aspek kognitif melainkan juga perlu untuk mengembangkan aspek afektif diantaranya adalah memiliki rasa ingin tahu, perhatian, refleksi atas cara berfikir dan percaya diri serta sikap ulet dalam memecahkan masalah yang diberikan. Sikap-sikap tersebut dinamakan dengan disposisi. Ada beberapa pengertian dari disposisi itu sendiri, diantaranya yaitu menurut Ritchhart (Yunarti, 2013, hlm. 23) yang mendefinisikan disposisi sebagai “perkawinan” antara kesadaran, motivasi, inklinasi, dan kemampuan atau pengetahuan yang diamati.

Disposisi menurut Katz (1993) adalah “*a disposition is a tendency to exhibit frequently, consciously, and voluntarily a pattern of behavior that is directed to a broad goal.*” Artinya disposisi adalah kecenderungan untuk secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Sedangkan didalam konteks matematika, disposisi matematika (*mathematical disposition*) menurut NCTM (1991) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan permasalahan, apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah. Selain itu berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksi pemikiran mereka sendiri. Sumarmo (2010) mengungkapkan bahwa disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Disposisi matematis (*mathematical disposition*) menurut Kilpatrick *et al.* (2001, hlm. 131) adalah sikap produktif atau sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berfaedah. Kilpatrick *et al.* menyatakan bahwa, “*Student disposition toward mathematics is major factor in determining their educational success*”. Dari pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa disposisi matematis merupakan faktor utama dalam menentukan kesuksesan belajar matematika siswa.

Untuk mengukur disposisi matematis siswa diperlukan beberapa indikator. Adapun beberapa indikator yang dinyatakan oleh NCTM (1989, hlm. 233) adalah:

1. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika,

mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan.

2. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah.
3. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
4. Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika.
5. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri.
6. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.
7. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya atau siswa mengulas kembali hasil dari pembelajaran yang telah dia lakukan.

B. HASIL PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang di susun oleh Sri pada tahun 2014 tentang kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dengan hasil yang berpengaruh baik secara signifikan terhadap kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar peserta didik itu relevan dengan model pembelajaran yang akan saya ujikan, yaitu model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) dan yang membedakannya adalah aspek yang akan di ujkannya.

Penelitian yang di susun oleh Riki pada tahun 2013 tentang kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran matematika tipe *Group*

Investigation dengan hasil berpengaruh baik secara signifikan terhadap kemampuan masalah matematik itu relevan dengan aspek kognitif yang akan saya ujikan, yaitu kemampuan pemecahan masalah dan yang membedakannya adalah model pembelajaran yang digunakan.

Penelitian yang di susun oleh Dahniar pada tahun 2013 tentang kemampuan penalaran dan disposisi matematis dengan model *eliciting activities* dengan hasil pembelajaran model *Eliciting Activities* efektif pada kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa dalam materi lingkaran itu relevan dengan aspek afektif yang akan saya ujikan, yaitu disposisi matematik dan yang membedakannya adalah model yang digunakan.

Ketiga penelitian yang telah dilakukan diatas itu mendukung penelitian yang akan saya lakukan dan relevan dengan judul yang saya akan ujikan, yaitu “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Melalui Model Pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) Pada Siswa SMA.”

C. Kerangka Pemikiran atau Diagram/Skema Paradigma Penelitian

1. Kerangka Pemikiran

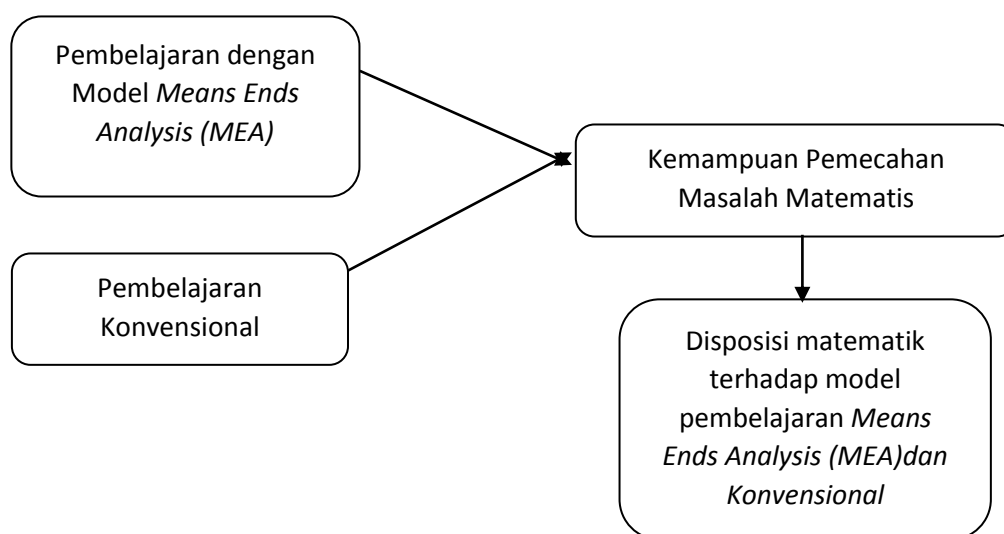
Kerangka pemikiran merupakan kerangka logis yang mendudukan masalah penelitian di dalam kerangka teoretis yang relevan, juga ditunjang oleh penelitian terdahulu.

Kondisi awal siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas menyebabkan siswa tidak aktif. Tidak aktifnya siswa di kelas karena pembelajaran yang masih mengandalkan ceramah, sehingga keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung kurang. Kesulitan dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin pada pelajaran matematika menjadi indikasi masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) merupakan model pembelajaran yang memfasilitasi berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, guru menjadikan siswa aktif di kelas, keingintahuan siswa dalam

memahami materi, keberanian mengungkapkan pendapat, menghargai pendapat orang lain, serta memiliki kemampuan dalam mengaplikasikan materi dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui materi trigonometri aturan sinus dan cosinus. Kerangka pemikiran penelitian ini dituangkan dalam bentuk bagan yang terdapat pada Bagan 1.



Bagan 1
Kerangka Pemikiran

2. Asumsi dan Hipotesis

a. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- 1) Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran matematika akan meningkatkan hasil belajar siswa.

- 2) Penyampaian materi dengan menggunakan teknik pembelajaran yang sesuai dengan keinginan siswa akan membangkitkan motivasi belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya yang disampaikan oleh guru.

b. Hipotesis

Berdasarkan anggapan dasar di atas, maka penulis mengemukakan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Means-End Analysis* (MEA) lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Disposisi matematik siswa yang memperoleh model pembelajara *Means-Ends Analysis* (MEA) lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara disposisi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA).
- d. Terdapat korelasi antara disposisi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.